

# DEVOIR EN CLASSE D'EST 5ÈMES : ÉNERGIE & PUISSANCE

DATE : 9 FÉVRIER 2016

NOM : \_\_\_\_\_ PRÉNOM : \_\_\_\_\_

COMPÉTENCES :

COULEUR

3-1-1 : RECHERCHER, EXTRAIRE ET ORGANISER L'INFORMATION UTILE

3-1-3 : RAISONNER, ARGUMENTER

3-3-4 : L'ÉNERGIE : DIFFÉRENTES FORMES D'ÉNERGIES

3-3-5 : LES OBJETS TECHNIQUES : ANALYSE, CONCEPTION ET RÉALISATION

7-3-2 : TRAVAILLER EN GROUPE

*Réponds aux questions directement sur cette feuille en rédigeant tes réponses.  
N'oublie pas d'utiliser ton cours. Les calculs et unités doivent apparaître.*

1. Ton dernier compte d'électricité indique que tu as consommé 5120 kW\*h au cours des 100 derniers jours. Quelle puissance moyenne, en watts, as-tu utilisée au cours de cette période ?

---



---



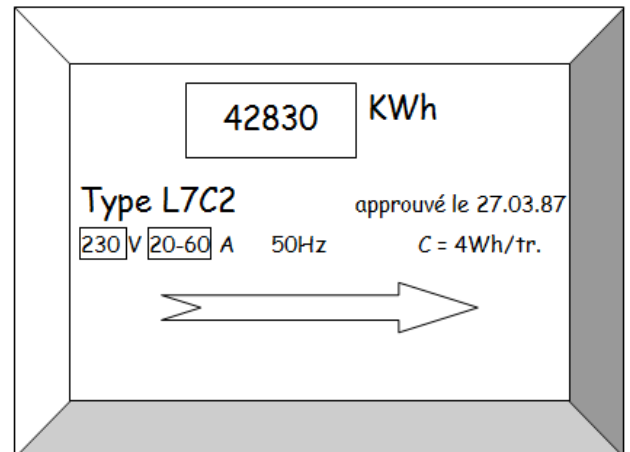
---



---

2. Le compteur électrique :

La mesure de l'énergie électrique consommée par une installation électrique est fondée sur la rotation d'un disque du compteur. Plus l'installation a consommé de l'énergie électrique, plus le disque a fait de tours. La rotation d'un tour de disque est proportionnelle à l'énergie électrique consommée.



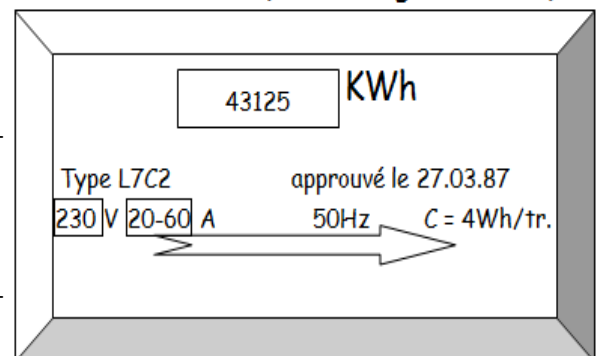
- a. Quel nombre indique l'énergie électrique sur ce relevé ?

1 semaine plus tard, le compteur indique les informations suivantes :

- b. Quelle est l'énergie indiquée sur ce nouveau relevé ?

- c. Quelle est l'énergie consommée entre les deux relevés ?

- d. Combien de tours de disque le compteur a-t-il effectué pendant la semaine ?



### 3. La facture EDF :

Votre référence client

25446212 2552 255

1 euro = 6,55957 francs

	Relevé ou estimation en kWh			Consommation (en kWh)	prix kWh en euros	Montant HT en euros	Taxes locales	TVA	Total TTC en euros
	ancien	nouveau	différence						
Electricité compteur n°145 abonnement 8,46 €/mois du 01/09/03 au 01/11/03						206,52	19,83	40,48	266,83
						16,92			
consommation du 05/09/03 au 04/11/03	61 463	63 935	2 472	2 472	0,0767	189,60			
						Montant HT en euros	Taxes locales	TVA	Total TTC en euros
total						206,52	19,83	40,48	266,83

**Montant à prélever**

**266,83 €**

CARACTERISTIQUES DE VOTRE TARIF :

Electricité, tarif domestique option base, puissance 6kW

- Quel nombre était inscrit sur le cadran du compteur électrique :
  - lors de l'avant dernier relevé ? \_\_\_\_\_
  - lors du dernier relevé ? \_\_\_\_\_
- Quelle est l'énergie consommée entre les deux relevés ? Peux-tu la calculer ? \_\_\_\_\_
- Quel est le prix du kiloWatt\*heure ? \_\_\_\_\_
- Quel prix total ( consommation, abonnement, TVA, taxes,...) est indiqué sur la facture ? \_\_\_\_\_
- Quel est le véritable prix de revient du kiloWatt\*heure pour l'utilisateur ? (calcul!!!) \_\_\_\_\_

4. Vous utilisez un lave-linge de puissance 3 600 W pendant un cycle court de durée 30 minutes

- Calculez l'énergie consommée pendant ce cycle en Joules puis en Watt\*heure \_\_\_\_\_

- Calculez le nombre de tours fait par le disque du compteur EDF (voir ex. 2) \_\_\_\_\_

5. Une lampe de bureau de puissance 80 W fonctionne pendant 2h30mn. Quelle énergie électrique consomme-t-elle ? ( donner le résultat en Joules et en Watt\*heures)

---

---

---

---

---

6. Dans un four électrique, la cuisson d'un poulet demande 45 mn. Le compteur EDF indique une consommation de 1,5 kW\*h. Quelle est la puissance du four électrique ?

---

---

---

---

7. Un salon de coiffure comprend : 6 lampes de 100 W chacune, 4 tubes de 200 W chacun et 4 sèche-cheveux de 1 200 W chacun .

a. Quelle est l'énergie électrique consommée en une journée sachant que ces appareils fonctionnent en moyenne 3h30mn par jour ?

---

---

---

---

b. Sachant que le salon est ouvert 20 jours par mois, quelle est l'énergie consommée en un mois ?

---

---

---

---

c. Sachant qu'EDF envoie une facture par trimestre, quelle est la dépense trimestrielle si le kWh est facturé 0,122 €. Arrondis le résultat au centime d'€.

---

---

---

---

8. Le disjoncteur d'un salon de coiffure peut supporter une puissance totale d'appareils électriques allumés en même temps de 8 000 W. Le salon comprend 6 tubes d'éclairages de 200 W, 10 lampes de 100 W et 6 sèche-cheveux de 1 600 W. Les appareils fonctionnent en moyenne 4 heures par jour.

a. Quelle est la puissance totale de l'installation électrique quand tous les appareils fonctionnent ?

---

---

---

b. Peux-tu faire fonctionner tous les appareils en même temps ? (justifie ta réponse)

---

---

---

c. Explique ce qui se passerait si cela arrivait :

---

---

---

d. Quelle est la dépense journalière en électricité quand seulement 3 sèche-cheveux sont utilisés ? le kWh est facturé 0,122 €. Donne le résultat arrondi au centime d'€.

---

---

---

#### Rappel du cours :

L'énergie électrique consommée par un appareil est égale au produit de la puissance consommée par la durée du passage du courant électrique :

$$E = P \times t$$

E : énergie en Joules ( J )

P : puissance en Watt ( W )

t : temps en seconde ( s )

L'unité du système international, le joule, est mal adaptée à la consommation d'énergie , on utilise, le wattheure (W\*h) et son multiple, le kilowattheure (kWh).

$$1 \text{ W}^* \text{h} = 3\,600 \text{ J}$$